

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-239250

(43)公開日 平成 6 年(1994) 8 月30日

(51)Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 5/04		9034-3D		
F 1 6 C 1/02		9242-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-54821

(22)出願日 平成 5 年(1993) 2 月19日

(71)出願人 000000929

カヤバ工業株式会社

東京都港区浜松町 2 丁目 4 番 1 号 世界貿易センタービル

(72)発明者 周防 士朗

岐阜県可児市土田2548 カヤバ工業株式会社岐阜北工場内

(72)発明者 成瀬 信治

岐阜県可児市土田2548 カヤバ工業株式会社岐阜北工場内

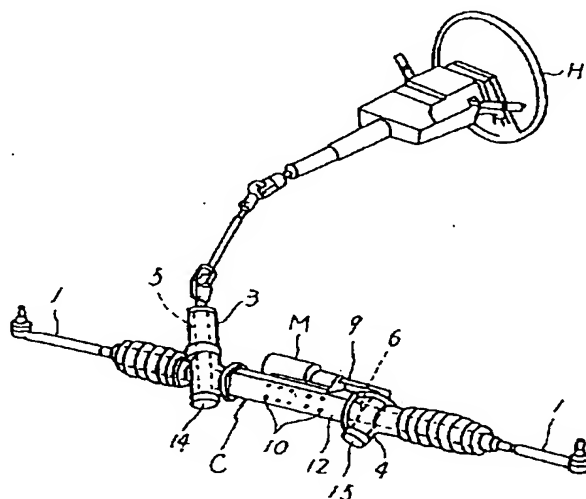
(74)代理人 弁理士 嶋 宣之

(54)【発明の名称】 電動パワーステアリング装置

(57)【要約】

【目的】 出力ビニオン6を回転させる電動モータMの設定位置を自由に決められるようにする。

【構成】 出力ビニオン6と電動モータMとを、フレキシブルシャフト9で連係する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車輪側のタイロッドに連係したラック軸と、このラック軸に形成したラックにかみ合う出力ビニオンと、この出力ビニオンに連係した電動モータとを備えた電動パワーステアリング装置において、電動モータと出力ビニオンとをフレキシブルシャフトを介して連係してなる電動パワーステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】この発明は、電動モータを用いてパワーアシスト力を発揮する電動パワーステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図3に示した従来の装置は、タイロッド1に連係したラック軸2を、ギヤケースCで覆うとともに、このギヤケースCに入力側ギヤケース部3と出力側ギヤケース部4とを形成している。上記入力側ギヤケース部3内には、入力ビニオン5を設けるとともに、この入力ビニオン5をハンドルHに連係している。また、出力側ギヤケース部4に設けた出力ビニオン6を設けている。この出力ビニオン6は、ユニバーサルジョイント7を介して電動モータMのシャフト8に連係している。いま、ハンドルHを回すと、そのときの操舵トルクを図示していないコントローラが感知する。このように操舵トルクを感知したコントローラは、電動モータMが、そのときの操舵トルクに見合った出力をするように制御する。このようにして電動モータMが駆動すると、出力ビニオン6が回転して、ラック軸2を動かし、タイロッド1に連結した図示していないタイヤを転舵する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにした従来の装置では、シャフト8と出力ビニオン6とを、ユニバーサルジョイント7で連係しているため、電動モータMの設定位置の自由度もある程度限定されてしまう。例えば、ユニバーサルジョイント7の部分で直角に曲げて、電動モータMをラック軸2に平行に置こうとしても、回転力の伝達を考慮すれば、ほとんど不可能である。電動モータMとラック軸2とをあえて平行に置こうとすると、複数のユニバーサルジョイント7を用いなければならない。しかし、ユニバーサルジョイント7の数を増やせば増やすほど、それを回転させたときのトルク変動が発生する。しかも、そのトルク変動による変動ラジアル荷重対策も必要になる。このような理由から、複数のユニバーサルジョイント7を使えないので、どうしても電動モータの設定位置が限定される。そのために車体側の仕様等によっては、電動モータを取り付けられないなどの不具合があった。この発明の目的は、電動モータの設定位置に自由度を持たせた装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、車輪側のタイロッドに連係したラック軸と、このラック軸に形成し

2

たラックにかみ合う出力ビニオンと、この出力ビニオンに連係した電動モータとを備えた電動パワーステアリング装置において、電動モータと出力ビニオンとをフレキシブルシャフトを介して連係した点に特徴を有する。

【作用】この発明は、上記のように構成したので、フレキシブルシャフトを曲げさえすれば、電動モータをどのような位置にも設定できる。

【発明の効果】この発明の装置によれば、電動モータの設定位置を自由に決められるので、車種によって設置条件が異なっても対応できる。

## 【0005】

【実施例】図1、2に示した実施例は、出力ビニオン6と電動モータMとをフレキシブルシャフト9で連係している。しかも、ギヤケースCの側面には、複数の取り付け孔10、11を形成した取り付け面12、13を設けている。なお、図中符号14、15は、入力側ケース部3及び出力側ケース部4の一端に取り付けたキャップである。そして、この出力側ケース部4は、その両端をこのキャップ14でふさげるようにしている。そして、上記以外の構成は、前記従来と同様なので、その詳細な説明は省略する。

【0006】次に、この実施例の作用を説明する。図1は、フレキシブルシャフト9を直角に曲げて、電動モータMをギヤケースCの一方の取り付け面13側に固定した場合である。また、図2は、フレキシブルシャフト9を少し曲げながら、電動モータMをラック軸2に対して直角に設定したものである。このように、フレキシブルシャフト9を曲げて、電動モータMの設定位置を自由に決められるので、設置条件が異なる種々の車種にも対応できる。また、マニュアルステアリングにする場合には、出力側ケース部4から出力ビニオン6を取り外すが、このときには、この出力側ケース部4の両端をキャップ15でふさぐようにする。したがって、この装置は、パワーステアリング装置あるいはマニュアルステアリング装置のいずれにも使えることになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】フレキシブルシャフトを直角に曲げて電動モータをギヤケースに平行に取り付けた状態の斜視図である。

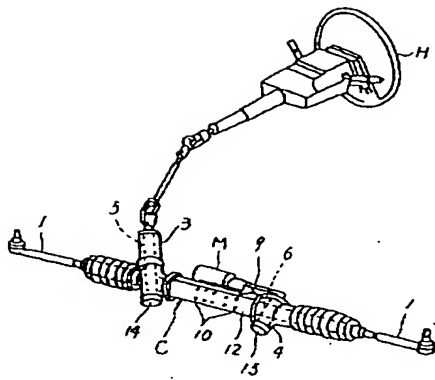
【図2】フレキシブルシャフトを曲げながら電動モータをギヤケースに直角に取り付けた状態の斜視図である。

【図3】従来のパワーステアリング装置の斜視図である。

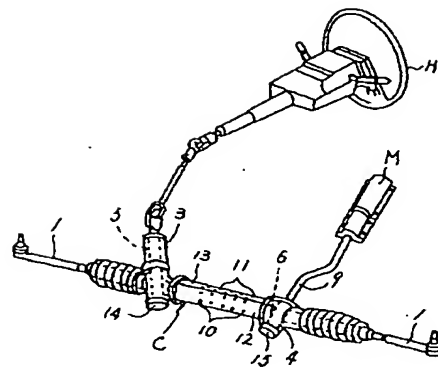
## 【符号】

- 1 タイロッド
- 2 ラック軸
- 6 出力ビニオン
- M 電動モータ
- 9 フレキシブルシャフト

【図1】



【図2】



【図3】

